

<総説>

福島第一原子力発電所事故後の食品中の放射性物質に対する 諸外国の輸入規制への日本の対応

志村勉, 山口一郎, 寺田宙, 吉富真理, 牛山明

国立保健医療科学院生活環境研究部

How Japan responded to import restrictions by other countries and regions after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident

SHIMURA Tsutomu, YAMAGUCHI Ichiro, TERADA Hiroshi, YOSHITOMI Mari, USHIYAMA Akira

Department of Environmental Health, National Institute of Public Health

抄録

2011年3月に発生した東日本大震災における福島第一原子力発電所事故による放射性物質の環境中の放出により、放射性物質による食品の汚染が懸念された。日本政府は事故の早期および中期段階の緊急時の対応として暫定的な規制値を設定するとともに、地方自治体に食品の検査を要請して規制値を超える濃度の食品の流通を制限した。事故から1年が経過し、長期間の現存被ばく状況への移行に対応して、暫定規制値は国際機関の指針に従い見直し、事故からの回復期の食の安全を確保するため新たな基準値を設定した。他方、放射性物質汚染への不安から最大で55の国・地域において日本からの農林水産物と食品の輸入が規制された。その後、日本国内での食品を安全に供給する体制が継続して整備され、放射性物質の検査体制が充実され、食品の検査結果が広く国内外に公表されることにより、次第に日本の対策が理解され、事故から10年が経過した2021年頃には多くの国で輸入規制が撤廃された。本稿では、諸外国の輸入規制撤廃の経緯と日本の対応状況を比較し、今後求められる対応のあり方について検討を行う。

キーワード：食の安全、放射性物質、輸入規制、食品検査、福島第一原子力発電所事故

Abstract

After the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident in March 2011, there are concerns about radionuclide contamination in food due to the release of radioactive materials into the environment. In response to this nuclear emergency exposure situation, the Japanese government set the provisional regulatory values to restrict the distribution of food products containing radionuclides. These values were then revised one year later in response to the transition to the existing exposure situation, and new standard limits were implemented to ensure food safety over a longer period of time, at an appropriate level for post-disaster recovery. Both measures were in line with international guidelines. Due to concerns about radionuclide contamination in food, imports of agricultural, forestry and fishery products and foods from Japan were restricted in up to 55 countries and regions. Many efforts including implementation of environmental monitoring, food monitoring, public disclosure of food inspection results contributed to understand the situation in Japan. Over time, import restrictions were gradually lifted in many countries. The aim of this review paper is to learn about countermeasures against import restrictions.

連絡先：志村勉

〒351-0197 埼玉県和光市南2-3-6
2-3-6, Minami, Wakō-shi, Saitama, 351-0197, Japan.
E-mail: simura.t.aa@niph.go.jp
[令和7年7月24日受理]

keywords: food safety, radionuclide, import restrictions, food inspection, Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident

(accepted for publication, July 24, 2025)

I. はじめに

東日本大震災後に発生した東京電力福島第一原子力発電所原子炉事故（以下、福島原発事故）は、甚大な被害をもたらした。環境中のモニタリング調査において広範囲にわたり放射性物質の濃度の増加が認められ[1]、食品への影響が懸念された。日本政府は緊急の対策として、暫定的な規制値を設定し、食品を検査する体制を整備して規制値を超える濃度の食品を回収、廃棄し対策を講じた[2]。放射性物質による食品への影響については、以下の総説にまとめられている[3-5]。事故の早期および中期段階の緊急時被ばく状況は、事故から1年が経過して長期段階の現存被ばく状況へ移行した。暫定規制値は、原子力災害からの回復期にふさわしいレベルで食の安全を確保するため見直され、新たな基準値が設定された。福島原発事故の影響で55の国・地域では、日本からの農林水産物と食品に対する放射性物質の懸念から輸入が規制された[6]。その後、日本政府により農地の除染[7]、カリウム肥料を用いた農畜作物への放射性セシウム吸収の抑制[8]、飼育管理の徹底など、畜産物の安全確保対策が行われるとともに、放射性物質の検査体制が整備され、各食品中の放射性物質の濃度や暫定規制値または、基準値の超過割合が継続して公表されると、多くの国では日本の状況が理解され、輸入規制が撤廃された。しかしながら、2025年6月でもなお輸入が規制されている国や地域がある。本稿では、日本国内での放射性物質に関する食の安全対策をまとめ、諸外国の輸入規制撤廃の経緯と日本の対応状況を比較し、今後求められる対応のあり方について検討を行う。

II. 事故後の食の安全対策；暫定規制値、基準値の設定

食品の安全は、リスクを評価し、評価結果に基づきリスクを管理することで確保される。日本国内では、食品安全委員会がリスク管理を行う関係行政機関から独立して、客観的、中立的な立場から科学的根拠に基づいてリスク評価を行う。その後、リスク管理機関の厚生労働省や農林水産省等が、食品ごとの規制値等を設定する。ただし、人の健康に悪影響が及ぶことを防止し、又は抑制するため緊急を要する場合で、あらかじめ食品健康影響評価を行ういとまがないときはこの限りではない（食品安全基本法第11条）。2011年3月11日に発生した東日本大震災、それに続く福島原発事故による災害では、環境中へ放射性物質が放出され、東京都内でも飲料水中の放射性ヨウ素の濃度が乳児の暫定指標値を超えるなど通常よりも高い濃度の放射性物質が検出された。食品への汚

染が懸念され、緊急の食の安全対策が必要であったことから、同年3月17日に厚生労働省は原子力災害特措法上の措置に基づき、食品衛生法の観点から暫定的な規制値を設定し、暫定規制値を超える食品が食用に供されることがないよう各自治体に通知した[9]。暫定規制値の基となったのは、原子力安全委員会により策定された飲食物摂取制限に関する指標であり、同指標は国際原子力機関（IAEA）等の考え方を踏まえて年間摂取での預託実効線量5ミリシーベルト、甲状腺等価線量50ミリシーベルトを参考レベルとして策定された。暫定規制値の対象の放射性物質はヨウ素(I-131)、放射性セシウム(Cs-134, Cs-137)、ストロンチウム90(Sr-90)、ルテニウム106(Ru-106)、プルトニウム(Pu-238, Pu-239, Pu-240, Pu-241)、ウラニウム(U-238, U-234, U-235)、 α 線核種である。寄与率を算出し参考レベルを超えないように各食品群で放射性ヨウ素と放射性セシウムの濃度の指標値が設定された。暫定規制値は、食品安全委員会の評価を受けずに定めたものであることから、厚生労働大臣は食品安全基本法に基づき、食品健康影響評価を諮問し、食品安全委員会は同年3月29日に「放射性物質に関する緊急とりまとめ」を厚生労働省に答申した[10]。食品安全委員会は継続して食品健康影響評価を行うとし、厚生労働省は暫定規制値の維持を決定した。

農地の除染、カリウム肥料の使用、飼育管理の徹底などの対策が功を奏し、放射性物質の検査では多くの食品で濃度が低下し、暫定規制値を下回っていることが確認され、一定の安全が確保されていたが[11]。緊急時対応から現存被ばく状況への移行に対応して、国際機関のガイドラインとの調和を図り、長期的な状況に対応するため、厚生労働省において暫定規制値の見直しが行われた。2012年4月1日からは、食品の国際規格を作成するコードエックス委員会の指標を用い年間5ミリシーベルトから1ミリシーベルトに参考レベルを引き下げ、基準値を施行した。その後現在（2025年6月）に至るまで同基準値が維持されている。放射性セシウムを指標とする基準値は、半減期1年以上の放射性物質（放射性セシウム、Sr-90、RU-106、プルトニウム）を対象として設定され、事故の1年後で影響がみられない短半減期の放射性ヨウ素は対象外である。対象の放射性物質を全て測定するのには時間がかかり、迅速に汚染を把握することは困難なことから、移行経路ごとに放射性セシウムの寄与率を算出し、対象の放射性物質に由来した線量を合計して1ミリシーベルトを超えないように放射性セシウムを指標とする基準値が設定された。表1に上述の暫定規制値と基準値について比較しました。暫定規制値と基準値の設定の科学的根拠の詳細については、雑誌「保健医療科学」に掲載されている論文にまとめた[2,3]。

表1 暫定規制値と基準値

	暫定規制値	基準値
適用期間	2011.3.17 から 2012.3.31 まで	2012.4.1～現在まで
対象放射性物質	放射性ヨウ素, 放射性セシウム, Sr-90, プルトニウム, ウラニウム, α 線核種	半減期 1 年以上の放射性物質全体 (放射性セシウム, Sr-90, プルトニウム, Ru-106)
設定方法	寄与率を算出し, 対象の放射性物質に由来した線量を合計して 5 ミリシーベルトを超えないように放射性ヨウ素と放射性セシウムの濃度の指標値を設定	移行経路ごとに放射性セシウムの寄与率を算出し, 対象の放射性物質に由来した線量を合計して 1 ミリシーベルトを超えないように放射性セシウムの基準値を設定
対象食品群 (Bq/kg)	飲料水 (200), 牛乳・乳製品 (200), 野菜類, 穀類, 肉・卵・魚・その他 (500)	飲料水 (10), 牛乳 (50), 一般食品 (100), 乳児用食品 (50)
超過時の対応	回収・廃棄, 出荷制限, 摂取制限	回収・廃棄, 出荷制限, 摂取制限

$$\text{内部被爆線量} (\mu\text{Sv}) = \boxed{\text{食品中の放射線セシウムの濃度 (Bq/kg)}} \times \boxed{\text{食品の摂取量 (kg)}} \times \boxed{\text{預託実効線量係数 (uSv/Bq)}}$$

放射性物質の種類や摂取経路、年齢ごとに定められる。

図1 食品の摂取による内部被ばく線量推計の計算式

III. 食品からの内部被ばく線量の計算方法

食品からの放射線の内部被ばく線量 (シーベルト; Sv) は、食品中の放射性物質の濃度 (Bq/kg) に摂取量 (kg) と実効線量係数を乗じて算出される (図1) [12]。預託実効線量係数は、放射性物質の種類毎に (必要に応じて化学型など別に)、また、吸入摂取か経口摂取か摂取経路や年齢による代謝の違いが考慮され国際放射線防護委員会 (ICRP) が提示している。

IV. 食品の検査

食品に含まれる放射性物質の検査には、NaI (Tl) シンチレーションスペクトロメータ等を用いた効率的なスクリーニング検査とゲルマニウム半導体検出器を用いた精密検査の 2 種類の方法がある。スクリーニング検査は、短時間に基準値超過の可能性を判定することを目的とする。ゲルマニウム半導体検出器を用いた分析法では、食品を細切、秤量した後に測定容器に入れ、放射性物質の濃度を正確に測定することを目的とする。原子力災害対策本部では、2025 年「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」で食品中放射性物質に関する検査のガイドラインを示し、地方自治体はそれに従って検査計画を策定して食品検査の対象を決定し検査を実施している[13]。基準値を超過した食品は食用に供されることがないよう廃棄あるいは回収等の措置が取られる。基準値を超過する食品に地域的な広がりが認められる場合には地域や品目を指定して出荷制限が指示され、著しく高い値が検出された品目に対しては出荷制限に加えて

摂取制限が指示される。出荷制限等の解除は、直近の 1 ヶ月以内の検査結果が、1 市町村当たり、3 か所以上、すべて基準値以下などで判断される。

V. 諸外国の日本産食品に対する輸入規制の変遷

福島原発事故の影響で、日本の食品に対し 55 の国・地域で輸入規制の措置が取られた。これらの国・地域は全ての日本産食品に産地証明書が求められるとともに、指定される地域の食品に対しては放射性物質検査が義務付けられた。輸入規制の概要や輸入規制撤廃の経緯について農林水産省のホームページ上で情報公開されている[6]。以下に、表中に挙げた国・地域を例として、輸入規制の内容、撤廃理由、日本国内の状況を記載する。2011 年 6 月にはカナダで、日本の対策が信頼され、また、自国の検査で放射性物質が基準値を大幅に下回ったことからはじめて規制措置が撤廃された。マレーシアでは 3 ヶ月間の日本産食品中の放射性物質の検出状況の結果に基づき 2013 年の 3 月に撤廃されたが、その後も継続的に監視がつづけられた。タイでは、Codex Alimentarius Commission (Codex) に準ずるタイの食品中の放射性物質基準 (放射性ヨウ素は 100 Bq/kg, 放射性セシウム 500 Bq/kg を超えてはならない。) の適合の証明が求められていたが、2015 年 5 月に一部の野生動物肉を除き輸入規制が撤廃された。事故から 5 年が経過し、表のハイライトで示している輸入時に現地で放射性物質のモニタリング検査を実施している国々では少しずつ日本の対策が理解され、徐々に規制を撤廃する国が増えた (インド (2016 年 2 月), ネパール (2016 年 5 月), カタール (2017 年 4 月), ウクライナ (2017 年 4 月), パキスタン (2017

福島第一原子力発電所事故後の食品中の放射性物質に対する諸外国の輸入規制への日本の対応

年10月), トルコ (2018年2月) で規制撤廃). しかし, 日本から放射性物質検査報告書を求める国々では解除まで長い期間を必要とした. 米国では, 生産国または輸出国において販売が禁止または制限されている場合, 輸入が拒否される旨を定めている. 日本で出荷制限措置がとられている品目は, 県単位で輸入停止とし, 一部の対象県の牛乳, 乳製品, 農産品には, 米国の食品安全基準に違反していない事の証明が求められ, その他の食品については, 米国にてサンプル検査が実施された. 事故後10年が経過し, 日本から輸入された食品の10年間にわたるサンプル検査結果の検討の結果2021年9月に米国食品医薬品局 (FDA) は, 消費者の放射線リスクが十分に小さいことが確認されたことから規制の撤廃を発表した[14].

しかし, 2025年4月でもなお6の国と地域 (ロシア, 台湾, 中国, 香港, マカオ, 韓国) で輸入規制の措置が取られている. 中国では, 10都県 (福島, 宮城, 茨城, 栃木, 群馬, 埼玉, 千葉, 東京, 長野, 新潟) を指定し, 全品目に対する輸入停止を継続している (新潟県産米は2018年5月9日の日中首脳会談後に2018年11月28日付けで解除) [15]. これ以外の県についても, 食品・飼料等について日本の政府機関が発行する証明書 (放射性物質検査報告書や産地証明書) の添付を求めている. 日本国内の現行の基準値はSr-90等の放射性物質の線量への寄与も加味して設定されており, 放射性セシウム濃度の測定で管理している. しかし, 中国では公衆の安全を守るためとして一部の食品で放射性物質検査証明書にストロンチウム等の分析を求めており, 検査項目の合意に至っていない. ストロンチウムの分析では測定対象外の放射性物質や, 食品や土壤成分などとして元々含まれる他の物質を分離しないと定量できないことから測定に1か月必要とする. このことから, 実質上, 日本から輸出ができない. また, 2023年8月から開始された福島原発事故における多核種除去設備 (ALPS: Advanced Liquid Processing System) からの処理水の海洋放出による海洋汚染のおそれがあるとして, 2023年8月24日以降, 日本産水産物の輸入を全面的に一時停止した. 2024年9月に日中両政府で「日中間の共有された認識」を発表し, IAEAの枠組みの下での追加的モニタリングが実施された [16]. また, 2025年3月以降, 3回にわたり「日本産水産物の対中輸出再開に向けた日中当局間の技術協議」を実施し, 同年2025年5月28日の第4回協議において, 中国向け輸出再開のために必要な技術的要件について合意に至った [17]. 2025年6月29日より日本産水産物の輸入規制は緩和され, 放射性物質に関する証明書等の添付を条件として, 上記の10都県以外の37道府県の水産物の輸入停止措置が解除された[18].

韓国でも, 特定の地域・品目に対して輸入停止措置を講じている. また, 輸入可能な食品・飼料について, 地域・品目に応じて放射性物質検査証明書又は産地証明書を求めている. さらに, 韓国輸入通関時の放射性物質の

検査で放射性セシウム又はヨウ素が0.5 Bq/kg以上 (小数点第一位を四捨五入して1 Bq/kg以上) 検出されれば, 福島事故の影響が考えられるとして輸入者にSr-90やプルトニウム等17核種の追加的な放射性物質検査証明書が求められる. 2011年3月以降, 日本産水産物等への輸入規制を強化し, 8県産の全ての水産物の輸入を停止している.

ロシア政府は, 日本から輸出される食品のうち6都県産 (福島, 栃木, 群馬, 茨城, 千葉, 東京の食品 (水産物を除く)) に対して, 放射性物質検査証明書の添付を求めており, ALPS処理水の海洋放出に伴い, 中国の一時的制限措置に参加することとし, 日本産水産物の輸入を停止している. 台湾は, 5県 (福島県, 茨城県, 栃木県, 群馬県及び千葉県) 産の全ての食品 (酒類を除く) について, 放射性物質検査報告書の添付を求めており, また, 酒類を除く全ての日本産食品について, 産地証明書の添付を求めている.

VI. 日本政府の対応

食品や製品に対する輸入規制に対する日本政府の取り組みについては, 経済産業省の資料で紹介されている [19]. 本稿では, このうち食の安全対策の信頼を回復する上で特に重要な対策について以下にまとめた.

1. 環境モニタリングの実施

環境省では, 福島原発事故以前より放射性物質の大気・土壤・水道水・海水のモニタリング調査を実施し, 事故後の環境への影響を把握するために利用されている. 環境モニタリングでは, 大地, 建造物, 大気中に含まれる放射性物質から放出される放射線 (γ 線) と宇宙線からの空間放射線量率や大気中に浮遊するチリやホコリに含まれる α 線または β 線を放出する放射性物質の濃度 (空気中放射能濃度) が測定される. 自動モニタリングにより大気の汚染の状況は常時監視されており, 各省庁のホームページで情報を公開している [20,21]. また, 福島県他近隣5県の放射性物質の濃度や分布の調査結果から除染を計画し実施した.

2. 被災地産品の放射性物質検査の実施

日本政府は, 地方自治体による食品の放射性物質検査を実施するため, 測定機器の導入, 検査方法等に関する研修会の開催などを支援した. また, 検疫所, 国立試験研究機関及び契約検査機関における検査が実施された. 以上より, 食品の放射性物質検査体制を整備した.

各自治体で検査計画に従い実施された食品の検査結果は厚生労働省に報告され, 国立保健医療科学院(科学院)では, 検査結果の検索が可能なデータベースを管理し, インターネット上で一般に公開している [22]. データの全件数は2012年3月までに136,999件, 2012年4月以降は2,713,154件で(2025年6月現在), 都道府県別に, 品

表2 各国の輸入規制の内容と日本の状況

撤廃した年	国、地域名	輸入規制の内容	日本国内の状況
2011	カナダ	カナダ側の検査で放射性物質が基準値を大幅に下回る（6月撤廃）	暫定規制値を設定（3月） 17都県を中心に地方自治体において食品中の放射性物質に関する検査を開始（3月） 暫定規制値を超過する食品の回収、廃棄、出荷制限、摂取制限（3月から） 検査計画に対するガイドラインを策定（4月、以降毎年更新） マーケットバスケット調査 検査結果の公表（以降年2回、毎年実施）
2012			基準値を設定（4月） 基準値を超過する食品の回収、廃棄、出荷制限、摂取制限 食品中の放射性物質対策に関する説明会（以降、毎年開催）
2013	マレーシア	全ての日本産食品に対して産地証明が求められるとともに、福島県産の食品に対してはマレーシア側で全ロット検査を実施（3月撤廃）	
2015	タイ	放射性物質検査報告書、産地証明の提出 一部の野生動物肉を除き輸入規制が撤廃（5月撤廃）	
2016	インド	全ての食品に対し、インド輸入時に放射性物質に関する全ロット検査（2月撤廃）	復興庁により、原子力災害による風評被害を含む影響への対策タスクフォースを開催
	クウェート	輸入時に放射性物質検査報告書を提出（5月撤廃）	
	ネパール	日本産の全ての食品に対し、ネパール輸入時に放射性物質に係るサンプル検査（8月撤廃）	
2017	カタール	全ての日本産食品については、カタール輸入時にサンプル検査（4月撤廃）	
	ウクライナ	全ての日本産食品については、ウクライナ輸入時に検査強化（4月撤廃）	
	パキスタン	全ての日本産食品については、現地でのサンプル検査（10月撤廃）	
	サウジアラビア	全ての日本産食品・飼料については、放射性物質検査証明書又は放射性物質検査結果報告書の提出（11月撤廃）	
	アルゼンチン	全ての日本産食品・飼料については、放射性物質検査証明書等の提出（12月撤廃）	
2018	トルコ	日本産食品・農水産物については、トルコにおいて放射性物質の全ロット検査（2月撤廃）	
	ニューカレドニア	一部の日本産食品・農林水産物については、放射性物質検査証明書や産地証明書の提出（7月撤廃）	
	ブラジル	福島県の全ての食品については、放射性物質検査証明書の提出（8月撤廃）	
	オマーン	全ての日本産食品については、放射性物質検査報告書又は輸出事業者証明書の提出（12月撤廃）	
2019	バーレーン	全ての日本産食品については、放射性物質検査報告書又は輸出事業者証明書の提出（3月撤廃）	
	コンゴ民主共和国	全ての日本産食品及び農業加工品について、放射性物質検査証明書の提出（6月撤廃）	
	ブルネイ	福島県産の全ての日本産食品について放射性物質検査証明書、福島県以外の都道府県産の全ての食品について産地証明書の提出（10月撤廃）	
2020	フィリピン	福島・茨城県産の牛肉、野菜・果実、植物、種苗等及び福島・茨城・栃木・群馬県産の水産物については放射性物質検査報告書、これら以外の都道府県産品については産地証明書の提出（1月撤廃）	
	モロッコ	13都県産の食品・飼料等について放射性物質検査証明書の提出（9月撤廃）	
	エジプト	福島県など7県産の水産物について、放射性物質検査証明書の提出（11月撤廃）	
	レバノン	全都道府県産の全ての食品・飼料等について、放射性物質検査報告書の提出（12月撤廃）	
	UAE	福島県産水産物について、放射性物質検査報告書の提出（12月撤廃）	
2021	イスラエル	6県産の一部の食品について、全ロットの輸入時の検査又は放射性物質検査報告書の提出（1月撤廃）	
	シンガポール	福島県産の食品について、放射性物質検査報告書の提出（5月撤廃）	
	アメリカ	市町村・区域で出荷制限措置が取られている品目（福島県等14県）について、輸入規制（9月撤廃）	
2022	インドネシア	放射性物質検査報告書の提出（7月撤廃）	
	EU, EFTA及び北アイルランド	放射性物質検査証明書 産地証明書の提出（8月撤廃）	
2023			ALPS処理水の海洋放出（8月）
2024	仏領ポリネシア	一部の日本産食品・農林水産物については、放射性物質検査証明書や産地証明書等の提出（5月撤廃）	

注釈 農林水産省ホームページ「原発事故に伴う諸外国・地域の食品等の輸入規制の概要」

https://www.maff.go.jp/export/e_info/hukushima_kakukokukensa.html参照

表のハイライトは輸入時に現地で放射性物質のモニタリング検査を実施している国々を示す。

目ごとに放射性物質の検査結果の検索が可能である。検査結果は、厚生労働省のホームページで公開されており、概要を以下に示す [23]。2011年7月に汚染した稻わらの摂取により牛肉から高濃度の放射性セシウムが検出されたため、以降、牛の全頭検査が実施してきた。このため、2012年度から2019年度までの食品の検査件数は年間20万件超に及んでいた [23]。一方、牛肉の基準値超過は2013年以降、認められていない [24]ことから、肉類の検査は効率化され、年間の検査件数は2020年度以降、5万件以下にまで減少した。食品の検査は、放射線物質の汚染が疑われる項目を選定して実施している。2020年以降の基準値超過は栽培/飼養管理が困難な品目群で多くみられ、各年度とも超過割合は0.4%以下で超過件数は160件ほどである[23]。2018年度以降は、キノコ・山菜類、水産物、ハチミツを除き、基準値を超過した食品は見られない。

この他、全国15地域（北海道、岩手、宮城、福島（浜通り）、福島（中通り）、福島（会津）、栃木、茨城、埼玉、東京、神奈川、新潟、大阪、高知、長崎）でマーケットバスケット方式により、実際に流通する食品を購入して食品中の放射性セシウムの濃度が調査されている [25-28]。本調査において生鮮食品はできるだけ地元産・近隣産の食品を購入し、通常の食事の形態に従って調理した後に、国民健康・栄養調査に基づく摂取量に従って、食品中の放射性物質の濃度を測定した。調査は2011年9月から行われ、厚生労働省のホームページで調査結果が公表されている（食品衛生基準行政の移管（2024年4月1日）に伴い、本調査は今後、消費者庁が実施）。食品中に含まれる放射性物質の量、摂取量、実効線量係数から、年間の放射線量を推定される。2024年2月から3月までの食品中の放射性セシウムの調査結果では、1年間に0.0005～0.0010ミリシーベルトと推定され、現行基準値の年間1ミリシーベルトの1/1000程度であり、極めて小さいことが確かめられた[29]。厚生労働省と消費者庁のホームページでは検査結果のみを示すのではなく、食品中の放射性物質へのこれまでの対応と基準値の解説を示すとともに、検査結果から食品摂取による被ばく線量を推計し、自然界から受ける放射線の線量と比べても非常に小さいことを説明している [23, 30]。このような科学的、専門的な知識を受け手にわかりやすく正確に伝わるよう放射線に関するリスクコミュニケーションの配慮が重要である。消費者庁、内閣府食品安全委員会、厚生労働省、農林水産省、地方自治体の共同開催で、消費者へは、食品中の放射性物質の基準値や放射性物質による健康影響等についての意見交換会等を開催した。また、厚生労働省や消費者庁では、食品のリスクコミュニケーションを担当する行政職員の養成の促進に取り組んでいる。

3. 輸出品の安全性に対する信頼確保

農林水産省では、放射性物質に関する日本における食

品の安全性確保の取り組みについて、情報提供している [31]。基準値超過は2013年9月以降、日本国内での各種検査だけでなく、輸出先国・地域での日本産食品の水際検査の結果においても確認されていない。農林水産省は、さらに、主要な諸外国・地域における放射性物質に係る輸入規制の状況を生産者や輸出業者に情報提供を行い、必要に応じて相手国が求める放射性物質検査証明書や产地証明書等を発行している。また、復興庁は2016年4月に原子力災害による風評被害対策として「原子力災害による風評被害を含む影響への対策タスクフォース」を開催し、諸外国の輸入規制の緩和、撤廃の働きかけを継続しておこなうことを確認した。G7閣僚会合等の場を活用し、G7農業大臣会合では、輸入規制が科学的根拠に基づく国際ルールと調和的であるべき旨もりこまれた新潟宣言が採択された。食品中の放射性物質に対する日本政府の対応は、海外に向け英文ホームページで紹介されている[32-34]。

4. ALPS処理水の海洋放出

計画被ばく状況において原子力発電所等からの環境中に放出される液体・気体廃棄物に含まれる放射性物質の規制基準は、放出される放射性物質による追加的な公衆被ばく線量を、年間で1ミリシーベルト未満にすることを基本に定められている。この排水に関する国の安全規制の基準では、廃液にトリチウムのみ存在すると仮定すると、排水中の濃度限度は60,000Bq/Lである。規制基準を満たすまでALPSを用いて高濃度の放射性物質を低減する処理が行われ、トリチウム以外の放射性物質の濃度が基準値以下であることを確認し結果が公表される。ALPSでも取り除くことが困難なトリチウムについては、規制基準を満たすため海水で希釈される。排気中、排水中の放射性物質の濃度が基準値以下になるように監視および管理されている。

5. 国際機関による評価

IAEAは、2023年2月の日本政府からの福島第一原子力発電所における復旧作業に関する報告書を基に、2023年4月に評価結果を公表した [35]。日本国内での食品の検査結果を踏まえ、報告期間中に数千件の食品サンプルが収集され、継続的な監視、適切な規制措置、必要に応じて制限措置の見直し、および情報発信などの提供された情報に基づき、食品の放射性核種汚染に関する監視と対応措置が適切であり、食品供給体制が効果的に管理されており、食品供給が安全であると評価している。ALPS処理水の海洋放出後から現在（2025年6月）に至るまでIAEAの評価では、日本が海洋環境で測定した放射性物質の濃度が低く、安定していることを確認している。

VII. まとめ

原子力災害発生後の緊急時の対応として、日本政府は

迅速な食の安全対策を実施した。しかし、各国からの日本産の食品に対して信頼を回復するのには長い時間が必要であった。日本政府は地方自治体と協力して、放射性物質を検査する体制を整備し、科学院では全検査件数2,850,153件（2025年6月時点）の検査結果を検索が可能なデータベースで管理し、一般に公開する等、食品の検査によって食の安全性を確保し、検査結果の正確な情報提供に努めてきた。撤廃・緩和に向けた地道な働きかけを行ってきた結果、規制を講じた55の国・地域のうち、49の国・地域が規制を撤廃した。今後も日本の食の安全対策に対する取り組みを広く国内外に情報提供を行い、理解を深める必要がある。本論文が食品の安全対策の取り組みを理解する一助となることを期待する。

引用文献

- [1] Hirose K. 2011 Fukushima Dai-ichi nuclear power plant accident: summary of regional radioactive deposition monitoring results. *Journal of Environmental Radioactivity*. 2012;111:13-17.
- [2] 寺田宙, 山口一郎, 志村勉, エリック スベンソン, 櫻田尚樹. 食品中の放射性物質の規制値と濃度の現状. *保健医療科学*. 2018; 67(1):21-33. Terada H, Yamaguchi I, Shimura T, Erik RS, Kunugita N. [Regulation values and current situation of radioactive materials in food.] *J Natl Inst Public Health*. 2018;67(1):21-33. (in Japanese)
- [3] 寺田宙, 山口一郎. 放射性物質による食品汚染の概要と課題. *保健医療科学*. 2011;60(4):300-305. Terada H, Yamaguchi I. [Summary of radioactive contamination of food in Japan and related issues.] *J Natl Inst Public Health*. 2011;60(4):300-305. (in Japanese)
- [4] 飯島育代. 放射性物質の食品への影響. *日本調理科学会誌*. 2012;45(6):387-392. Iijima I. [Impact of radioactive materials on food.] *Journal of the Japanese Society for Food Science and Technology*. 2012;45(6):387-392. (in Japanese)
- [5] Steinhauser G, Brandl A, Johnson TE. Comparison of the Chernobyl and Fukushima nuclear accidents: a review of the environmental impacts. *Sci Total Environ*. 2014;470-471:800-817.
- [6] 農林水産省. 原発事故に伴う諸外国・地域の食品等の輸入規制の概要. 2024. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. [Genpatsu jiko ni tomonau shogaikoku / chiiki no shokuhin to no yunyu kisei no gaiyo.] 2024. https://www.maff.go.jp/j/export/e_info/attach/pdf/hukushima_kakukokukensa-76.pdf (in Japanese) (accessed 2025-04-18)
- [7] Evrard O, Laceby JP, Nakao A. Effectiveness of landscape decontamination following the Fukushima nuclear accident: a review. *SOIL*. 2019;5(2):333-350.
- [8] Kato N, Kihou N, Fujimura S, Ikeba M, Miyazaki N, Saito Y, et al. Potassium fertilizer and other materials as countermeasures to reduce radio cesium levels in rice: Results of urgent experiments in 2011 responding to the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident. *Soil Science and Plant Nutrition*. 2015;61(2):179-190.
- [9] 厚生労働省. 放射能汚染された食品の取り扱いについて. 2011. Ministry of Health, Labour and Welfare. [Hoshano osen sareta shokuhin no toriatsukai ni tsuite.] <https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000001558e-img/2r9852000001559v.pdf> (in Japanese) (accessed 2025-04-18)
- [10] 食品安全委員会. 放射性物質に関する緊急とりまとめ. 2011. Food Safety Commission of Japan. [Hoshasei busshitsu ni kansuru kinkyu torimatome.] https://www.fsc.go.jp/sonota/emerg/emerg_torimatome_20110329.pdf. (in Japanese) (accessed 2025-04-18)
- [11] Hamada N, Ogino H, Fujimichi Y. Safety regulations of food and water implemented in the first year following the Fukushima nuclear accident. *J Radiat Res*. 2012;53(5):641-671.
- [12] 環境省統一テキスト. 食品からの被ばく線量(計算例). 2025. Ministry of the Environment. [Shokuhin kara no hibaku senryo keisanrei.] <https://www.env.go.jp/chemi/rhm/current/02-04-15.html> (in Japanese) (accessed 2025-06-20)
- [13] 厚生労働省. 食品中の放射性物質に関する「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」の改正. 2025. Ministry of Health, Labour and Welfare. [Kensa keikaku, shukka seigen to no hinmoku / kuiki no settei / kaijo no kangaekata.] <https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000043041.html> (in Japanese) (accessed 2025-04-18)
- [14] U.S. Food and Drug Administration. FDA response to the Fukushima Daiichi Nuclear Power Facility Incident. <https://www.fda.gov/news-events/public-health-focus/fda-response-fukushima-daiichi-nuclear-power-facility-incident>. (accessed 2025-04-18)
- [15] 在中国日本国大使館. 中国の輸入規制の概要. Embassy of Japan in China. [Chugoku no yunyu kisei no gaiyo.] <https://www.cn.emb-japan.go.jp/files/100569327.pdf> (in Japanese) (accessed 2025-04-18)
- [16] 外務省. 日中当局間の技術協議 日中間の共有された認識. 2025. Ministry of Foreign Affairs of Japan. [Nicchu kan no kyoyu sareta ninshiki.] 2025. https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/pressit_000001_01181.html (in Japanese) (accessed 2025-07-15)
- [17] 外務省. 日本産水産物の対中輸出再開に向けた日中当局間の技術協議. 2025. Ministry of Foreign Affairs of Japan. [Nihon san suisanbutsu no taichu yushutsu saikai ni muketa Nicchu tokyoku kan no gjijutsu kyogi.]

2025. https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/presit_000001_02209.html (in Japanese) (accessed 2025-07-14)
- [18] 農林水産省. 中国の輸入規制の概要. 2025. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. [Chugoku no yunyu kisei no gaiyo 2025 nen 6 gatsu 29 nichi iko.] 2025. https://www.maff.go.jp/j/export/e_shoumei/oshirase/attach/pdf/asia-26.pdf (in Japanese) (accessed 2025-07-14)
- [19] 経済産業省. 東日本大震災後の輸出と日本政府の対応. Ministry of Economy, Trade and Industry. [Higashi Nihon Daishinsai go no yushutsu to Nihon seifu no taio.] https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/tsusho_boeki/fukosei_boeki/report_2024/pdf/2024_05_01.pdf (in Japanese) (accessed 2025-04-18)
- [20] 環境省. 環境放射線等モニタリングデータ公開システム. Ministry of the Environment. [Kankyo hoshasen to monitoring data kokai system.] <https://housyasen.env.go.jp/> (in Japanese) (accessed 2025-04-18)
- [21] 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構. 放射性物質モニタリングデータの情報公開サイト. Japan Atomic Energy Agency. [Database for radioactive substance monitoring data.] https://emdb.jaea.go.jp/emdb_old/ (in Japanese) (accessed 2025-04-18)
- [22] 国立保健医療科学院. 食品中の放射性物質検査データ. National Institute of Public Health. [Database of radioactive substances in food.] <https://www.radioactivity-db.niph.go.jp/> (in Japanese) (accessed 2025-04-18)
- [23] 厚生労働省. 食品中の放射性物質の対策と現状について. 2024. Ministry of Health, Labour and Welfare. [Shokuhin chu no hoshasei bussitsu no taisaku to genjo ni tsuite.] <https://www.mhlw.go.jp/content/001336143.pdf> (in Japanese) (accessed 2025-06-13)
- [24] Shimura T, Yamaguchi I, Terada H, Yunokawa T, Svendsen ER, Kunugita N. Efficiency of excess monitoring for beef after the Fukushima Accident. Food Safety. 2015;3(3):84-91.
- [25] 堤智昭, 鍋師裕美, 五十嵐敦子, 蜂須賀暁子, 松田りえ子. マーケットバスケット方式による放射性セシウムおよび放射性カリウムの預託実効線量推定. 食品衛生学雑誌. 2013;54(1):7-13. Tsutsumi T, Nabeshi H, Ikarashi A, Hachisuka A, Matsuda R. [Estimation of the committed effective dose of radioactive cesium and potassium by the market basket method.] Food Hygiene and Safety Science. 2013;54(1):7-13. (in Japanese)
- [26] 植草義徳, 鍋師裕美, 堤智昭, 蜂須賀暁子, 松田りえ子, 手島玲子. トータルダイエット試料による食品を介した放射性物質の摂取量の推定. 食品衛生学雑誌. 2014;55(4):177-182. Uekusa Y, Nabeshi H, Tsutsumi T, Hachisuka A, Matsuda R, Teshima R. [Estimation of dietary intake of radioactive materials by total diet methods.] Food Hygiene and Safety Science. 2014;55(4):177-182. (in Japanese)
- [27] Nabeshi H, Tsutsumi T, Imamura M, Uekusa, Y, Hachisuka A, Matsuda, , et al. Continuous estimation of annual committed effective dose of radioactive cesium by market basket study in Japan from 2013 to 2019 after Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident. Food Safety. 2020;8(4):97-114.
- [28] Terada H, Iijima I, Miyake S, Isomura K, Sugiyama H. Total diet study to assess radioactive Cs and 40K levels in the Japanese population before and after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(21):8131.
- [29] 消費者庁. 流通食品での調査 マーケットバスケット調査. 2025. Consumer Affairs Agency, Government of Japan. [Ryutsu shokuhin deno chosa market basket chosa.] 2025. https://www.caa.go.jp/policies/policy/standards_evaluation/food_pollution/criterion/assets/standards_cms105_241220_003.pdf (in Japanese) (accessed 2025-04-18)
- [30] 消費者庁. 食品中の放射性物質の対策と現状について. 2025. Consumer Affairs Agency, Government of Japan. [Shokuhin chu no hoshasei bussitsu no taisaku to genjo nit suite.] 2025. https://www.caa.go.jp/policies/policy/standards_evaluation/food_pollution/criterion/assets/standards_cms105_241220_001.pdf (in Japanese) (accessed 2025-06-13)
- [31] 農林水産省. 放射性物質に関する日本における食品安全性確保. 2025. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. [Hoshasei bussitsu ni kansuru Nihon ni okeru shokuhin no anzensei kakuhō.] 2025. https://www.maff.go.jp/j/export/e_info/hukushima_kakukokuensa-20.pdf (in Japanese) (accessed 2025-06-13)
- [32] CAA. Radioactive materials in foods- current situation and protective measures. 2025. https://www.caa.go.jp/policies/policy/standards_evaluation/food_pollution/criterion/assets/standards_cms105_250618_002.pdf (accessed 2025-07-14)
- [33] MHLW. Radionuclides in food. 2025. https://www.mhlw.go.jp/stf/english/2011eq_food_0001.html (accessed 2025-07-14)
- [34] The Government of Japan. Post 3/11: Food safety in Japan. 2012. https://japan.kantei.go.jp/incident/pdf/food_safety_in_japan_2012.pdf (accessed 2025-07-15)
- [35] International Atomic Energy Agency. Fukushima Daiichi Status Updates. 2025. <https://www.iaea.org/newscenter/focus/fukushima/status-update> (accessed 2025-06-13)